РТДВ 2015

II 1977

0 3 2

ТУ 19-32-73

8

2


студия
ДИАФИЛЬМ

07—3—361

По заказу Министерства просвещения СССР

ОТОБРАЖЕНИЕ ФИГУР

Диафильм по математике для 6 класса

К сведению учителя.

● Диафильм предназначен для учащихся, изучающих курс геометрии 6-го класса по новой программе.

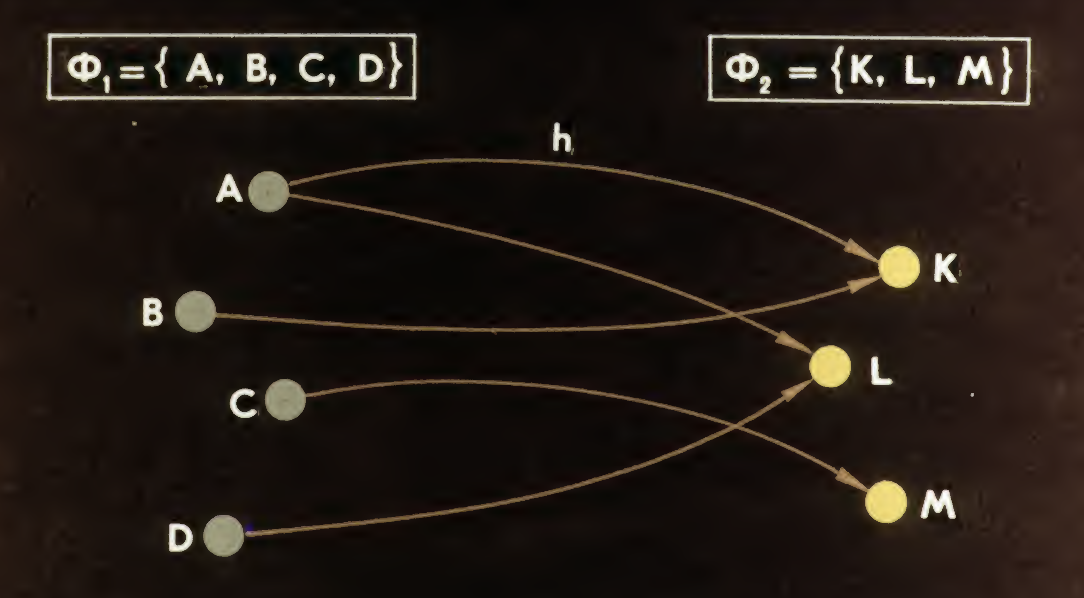
● В кадрах 3—5 раскрывается понятие соответствия между фигурами, вводится нужная терминология и символика; в кадрах 6—19 формируется понятие отображения фигур; в кадрах 20—26— обратимое отображение.

● В конце диафильма особо рассматривается вопрос об отображении фигуры на себя, что помогает лучше усвоить тему «Перемещения».

● Стоит заметить, что ряд упражнений, данных в диафильме, полезно рассмотреть при изучении некоторых тем геометрии 7-го класса, связанных с понятием «отображение фигур».



Между фигурами $Ф_1$ и $Ф_2$ установлено соответствие h. Образом точки C в этом соответствии является точка M (запись $h(C)=M$ или $C \xrightarrow{h} M$). Найдите $h(A)$; $h(B)$; $h(D)$.



Верны ли высказывания: $h(C)=M$; $h(M)=C$; $h(A)=h(D)$; $h(D)\in\Phi_2$; $h(B)\in\Phi_1$; $\{h(B), M\}\subset\Phi_2$; $\Phi_2=\{h(A), h(C); L\}$; $\Phi_2 = \{h(B), h(C), h(D)\}$?

$Ф_1 = \{A, B, C, D\}$

$Ф_2 = \{K, L, M\}$

A, B, C, D

g

K, L, M

5

Верны ли высказывания: 1. В соответствии g каждая точка фигуры $Ф_1$ имеет ровно один образ? 2. Каждая точка фигуры $Ф_2$ является образом в соответствии g? Соответствие g – отображение фигуры $Ф_1$ на $Ф_2$.



6

Верно ли высказывание: «каждая точка фигуры Φ_1 имеет ровно один образ в соответствии r»? Можно ли соответствие r назвать отображением Φ_1 НА Φ_2? Соответствие r – отображение фигуры Φ_1 В Φ_2.

- Соответствие между двумя фигурами называют отображением, если это соответствие является отображением одной из фигур НА другую или одной из фигур В другую.
- Образом фигуры $Ф_1$ назовём фигуру $Ф_2$ в отображении g, если g—отображение фигуры $Ф_1$ НА $Ф_2$.



$\Phi_1 = \{A, B, C, D\}$

$\Phi_2 = \{L, M, N, P\}$

k

A — L

B — N

C — M

D — P

8

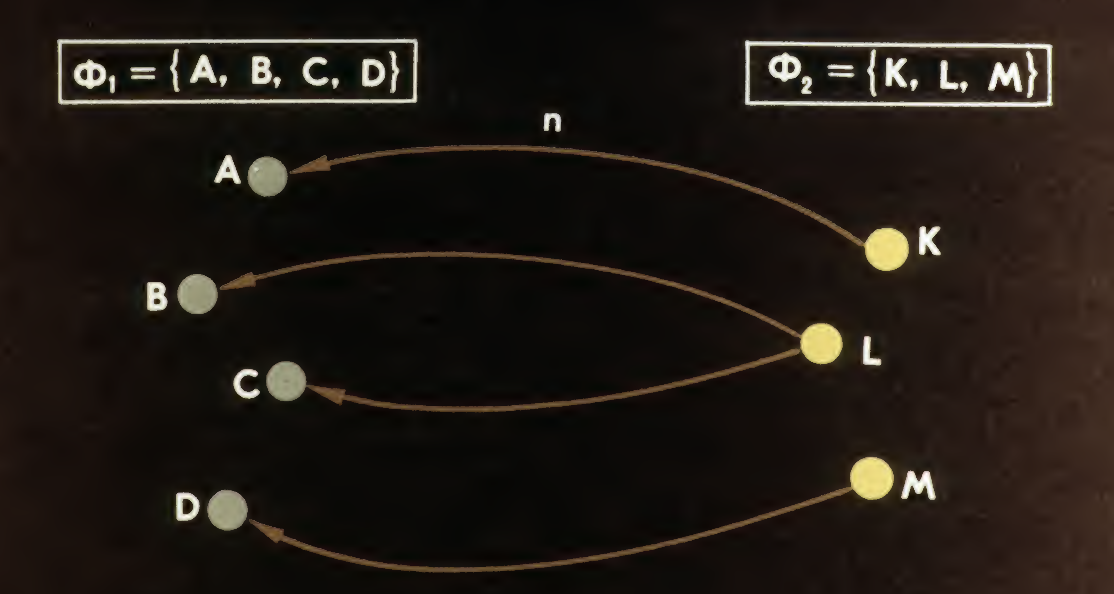
Почему k – отображение Φ_1 на Φ_2? $\{A, B\} \subset \Phi_1$; $\{L, N\} \subset \Phi_2$; $\{L, N\} = \{k(A), k(B)\}$. Образом фигуры $\{A, B\}$ в отображении k назовём фигуру $\{L, N\}$.



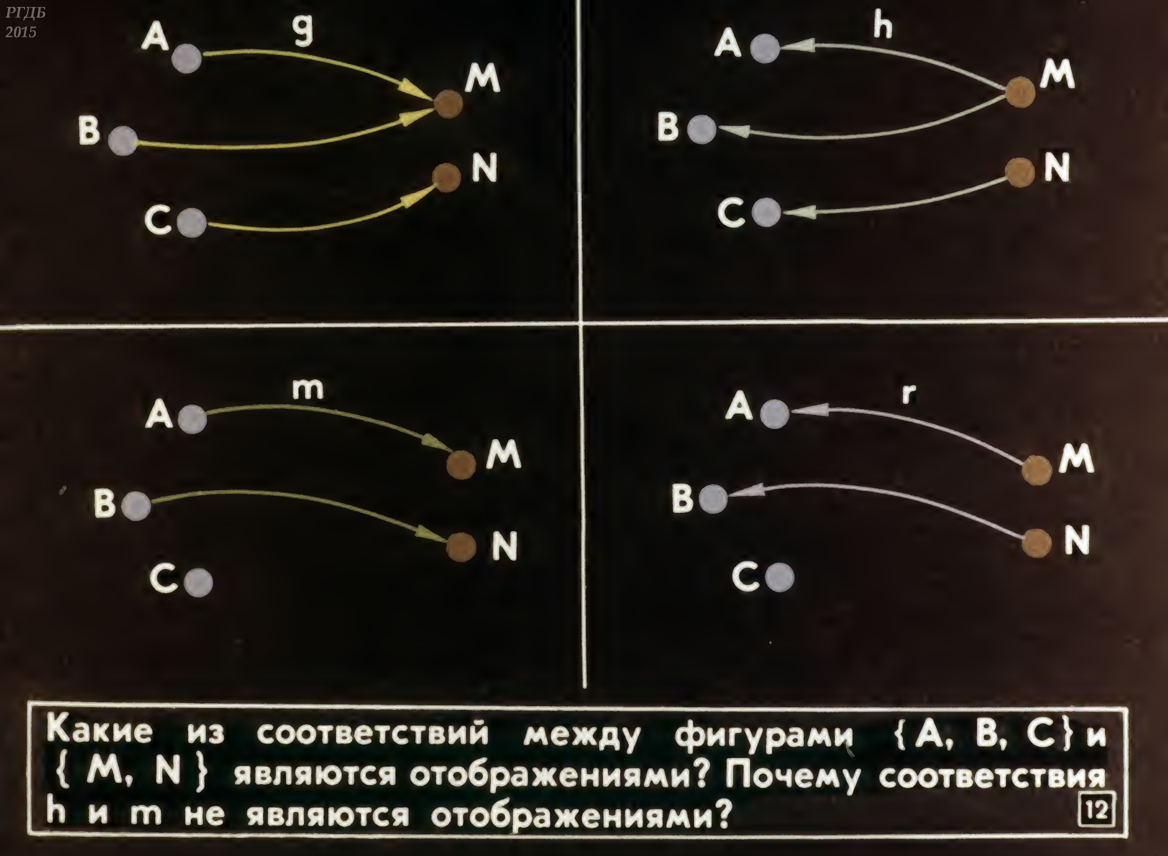
Какая фигура в отображении u является образом фигуры: Φ_1; $\{A, B\}$; $\{A, C\}$; $\{A\}$?



Найдите образы точек A, B и C в соответствии m. Существует ли m(D)? Является ли соответствие m отображением?



Верны ли высказывания: n(K) = A; n(A) = K; n(L) = B и n(L) = C; n(B) = n(C)? Является ли соответствие n отображением?


g
A
B
C
M
N
h
A
B
C
M
N
m
A
B
C
M
N
r
A
B
C
M
N
Какие из соответствий между фигурами {A, B, C} и {M, N} являются отображениями? Почему соответствия h и m не являются отображениями?
12

$Ф_1 = \{A, B, C\}$

$Ф_2 = \{K, L\}$

A

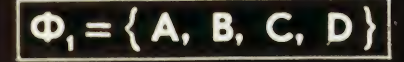
K

B

L

C

В соответствии h: A→K; B→L и C→K. В соответствии q: q(A)=L; q(B)=L и q(C)=L. В соответствии r: L→B; K→A и L→C. Какие из соответствий являются отображениями?

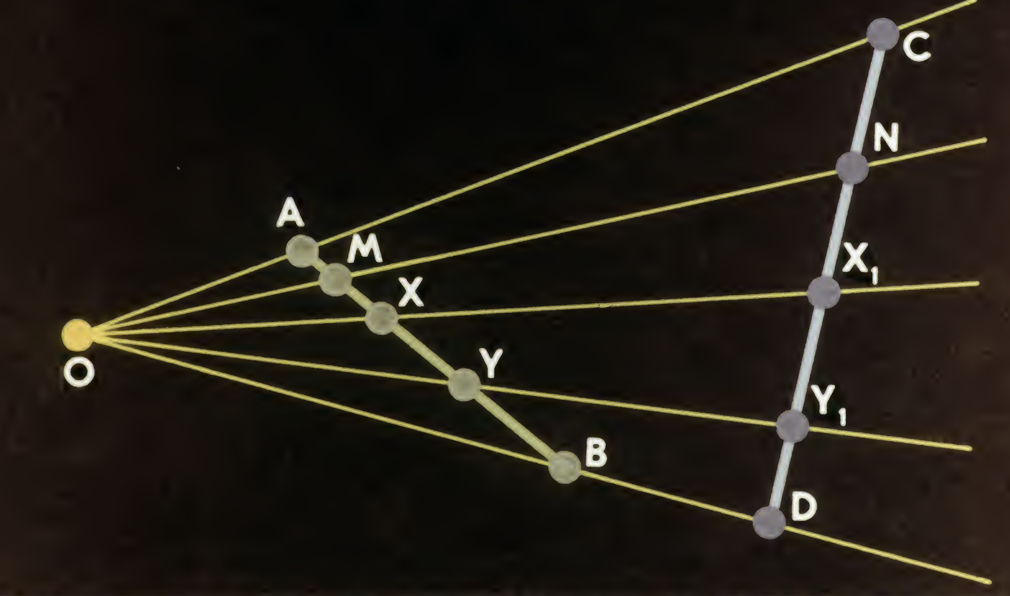


$Ф_2 = \{ M, B, C, N \}$

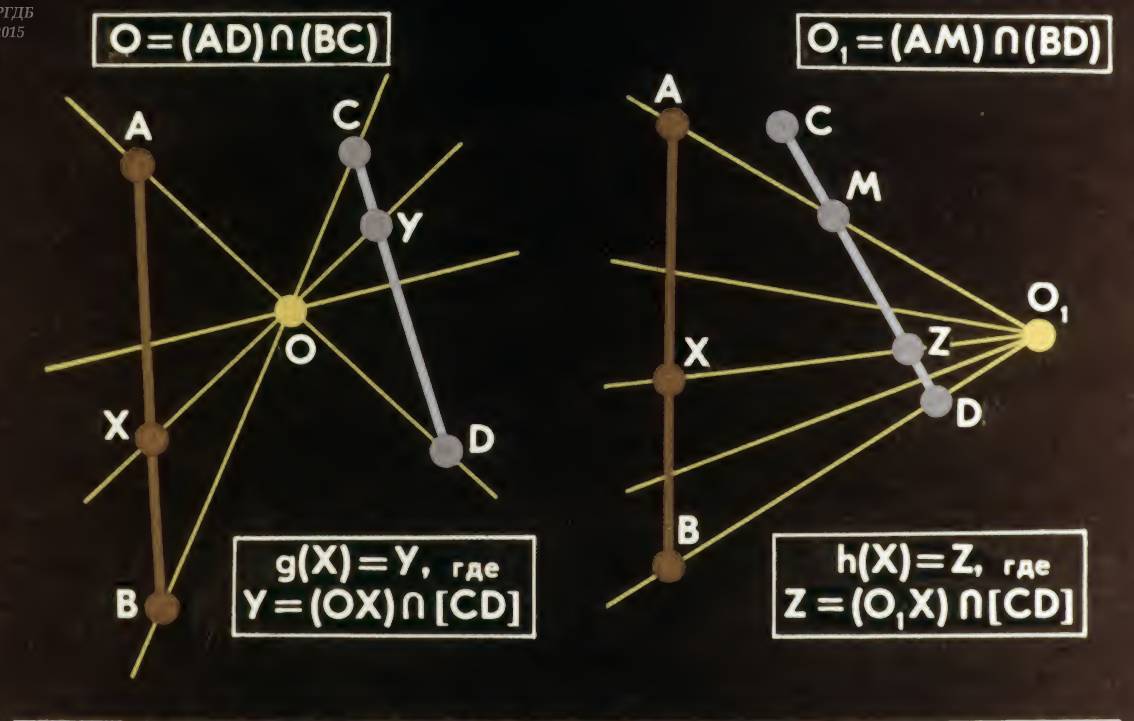
A D B C N M

14

В соответствии k: k(A) = M; k(B) = B; k(C) = C и k(D) = N. Является ли это соответствие отображением $Ф_1$ на $Ф_2$? Верны ли высказывания: $Ф_1 \cap Ф_2 = \{ B, C \}$; $Ф_1 \cap Ф_2 = \{ k(B), k(C) \}$; $k(N) = D$?

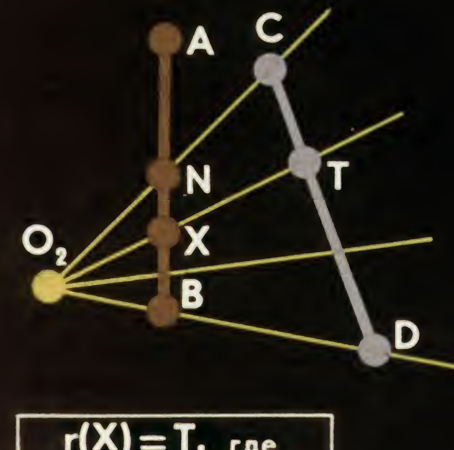


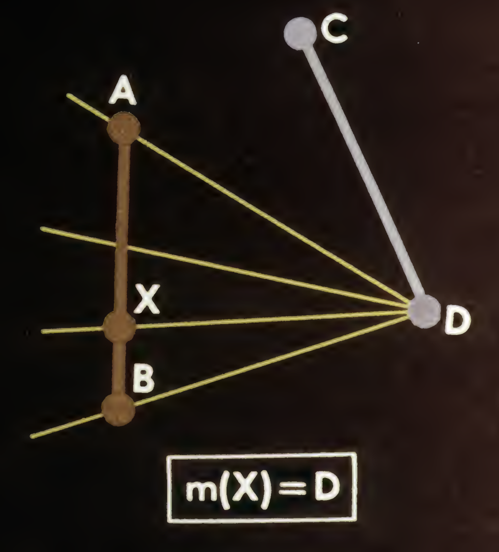
В соответствии m: $m(X) = X_1$, где X – любая точка [AB], а $X_1 = [CD] \cap [OX)$. Найдите: m(A); m(B); m(M); m(У). Сколько образов имеет каждая точка [AB] в соответствии? Почему m – отображение [AB] на [CD]?



Какое из соответствий g и h является отображением [AB] на [CD]? Можно ли сказать, что [CD]—образ [AB] в отображении h?

$O_2 = (NC) \cap (BD)$

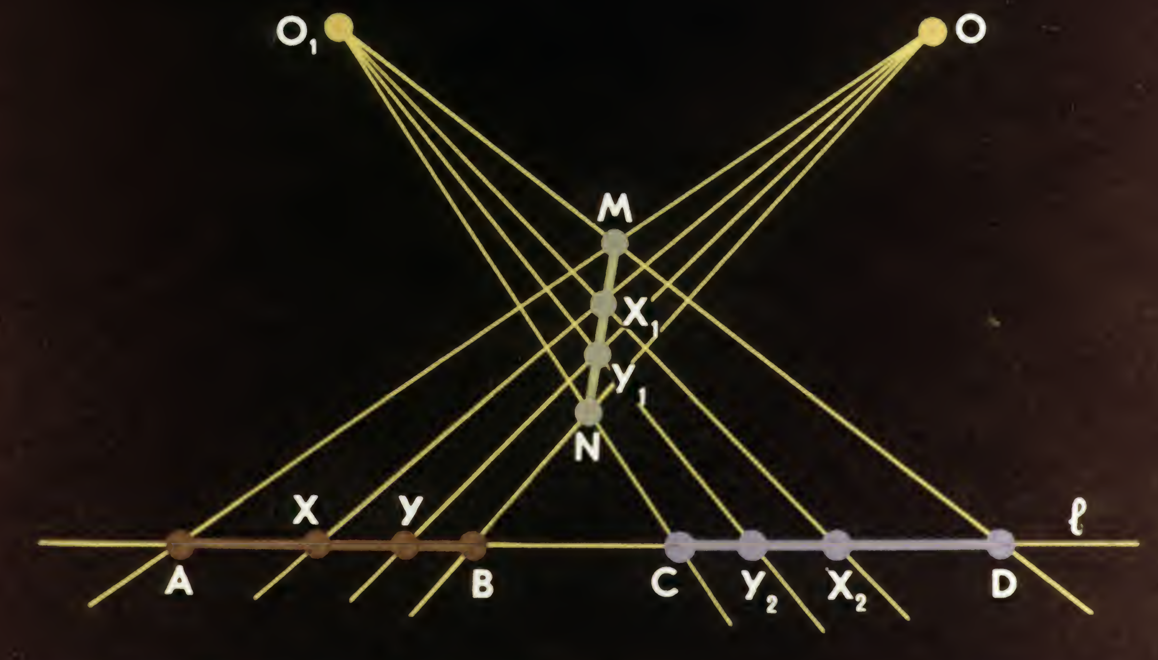




$r(X) = T$, где
$T = (O_2X) \cap [CD]$

$m(X) = D$

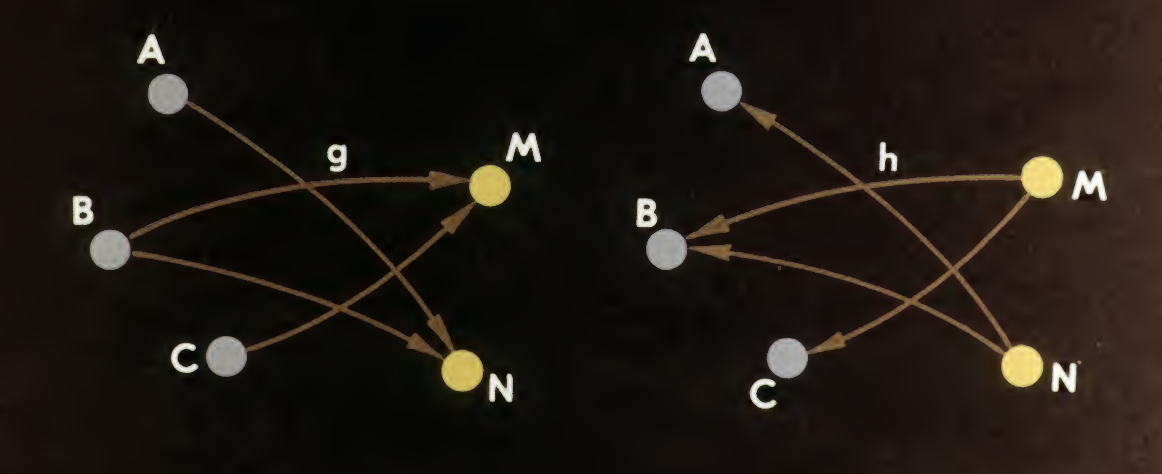
Какое из соответствий r и m является отображением [AB] на [CD]? Какая фигура является образом [AB] в отображении m?



[AB]⊂ℓ и [CD]⊂ℓ. Как можно установить отображение [AB] на [CD]?



В отображении h [AB] на [CD]: $h(X) = X_1$, где X – любая точка [AB], а $X_1 = [OX) \cap [CD]$. Найдите h (A); h(B); h(M). Установите отображение [CD] на [AB].



Между фигурами {A; B; C} и {M, N} установлено соответствие g. Поменяв направление стрелок, получим новое соответствие h между фигурами. Соответствие h – обратное для g. Верны ли высказывания: g(A) = N; g(N) = A; h(A) = N; h(N) = A?

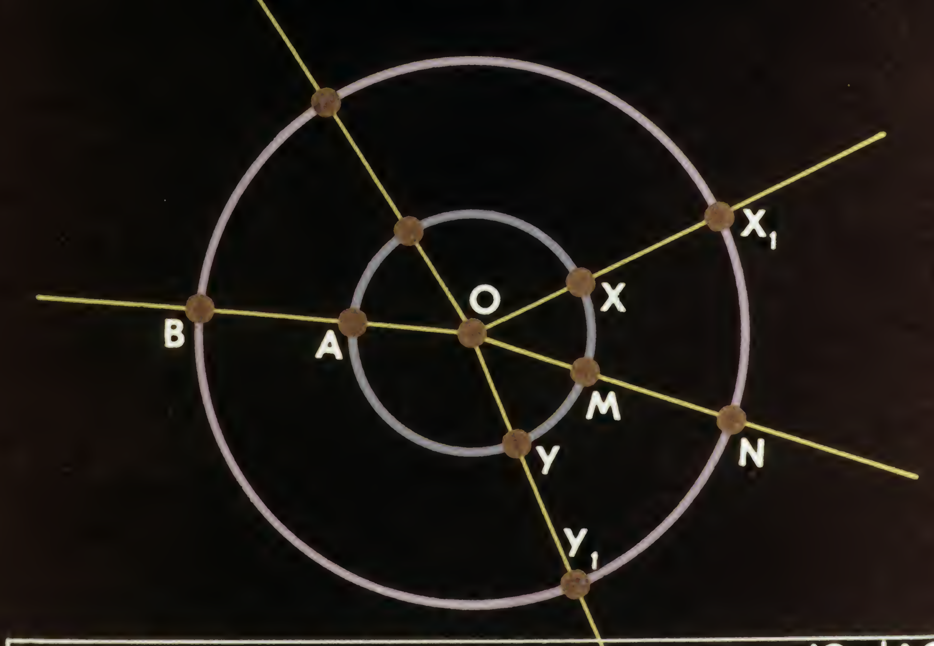


21

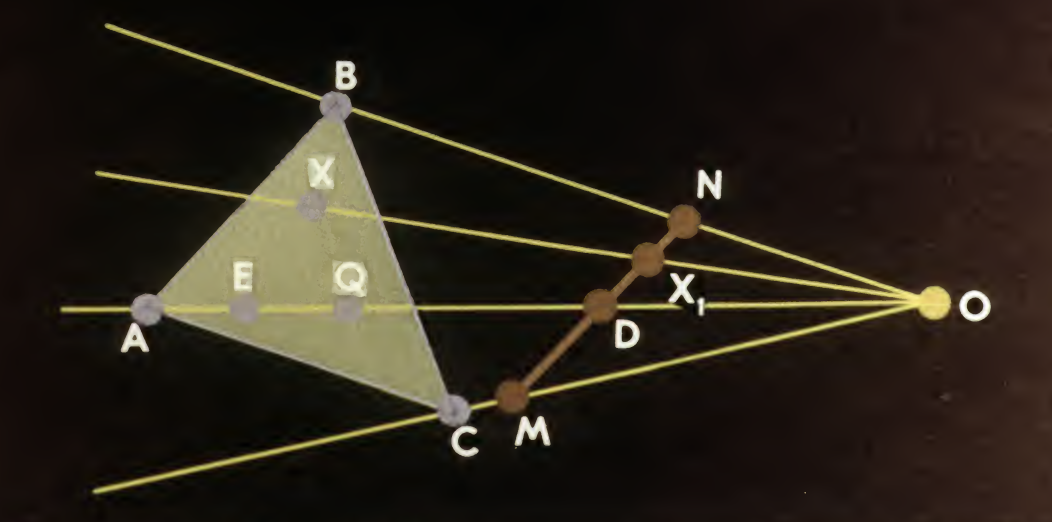
Какое соответствие является обратным для отображения r фигуры {A, B, C} на {K, L, M}? Будет ли соответствие q отображением? Отображение r называют обратимым. Является ли отображение q обратимым?



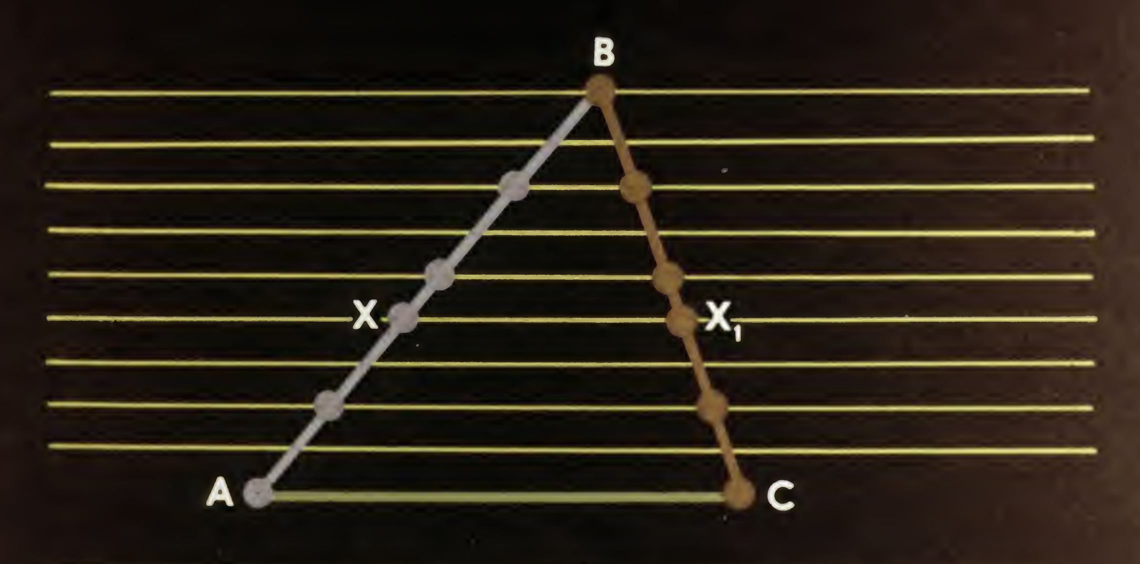
Является ли g обратимым отображением фигуры {A, B, C} на {M, N} ?



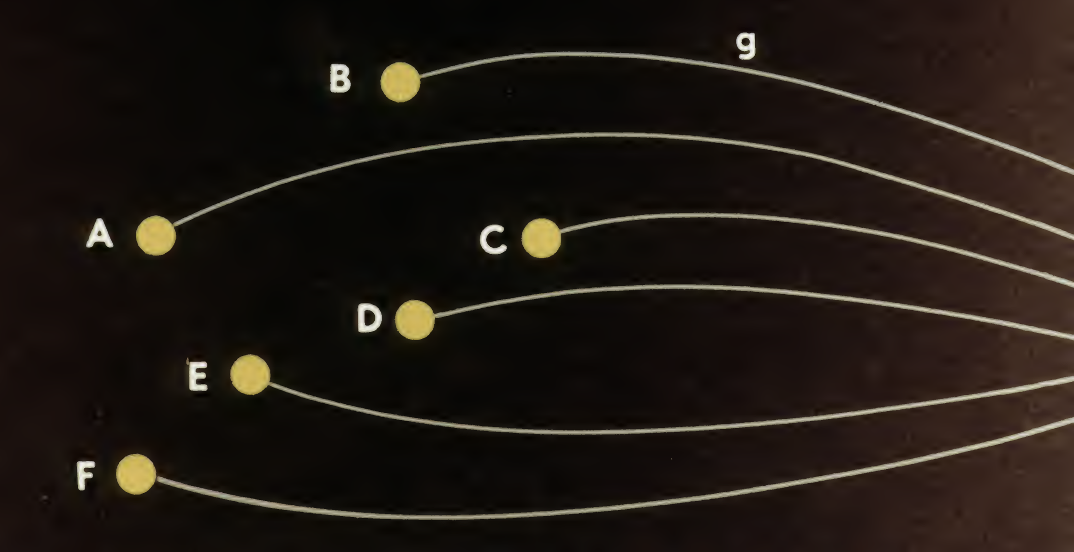
В отображении n образом окружности (O, |AO|) является окружность (O, |BO|). $n(X) = X_1$, где X_1 — точка пересечения [OX) и окружности (O, |BO|). Обратимо ли это отображение?



Между ΔABC и $[MN]$ установлено соответствие h, в котором $h(X) = X_1$, где $X \in \Delta ABC$, а $X_1 = [OX) \cap [MN]$. Найдите h(A); h(B); h(C): h(E); h(Q). Является ли h отображением ΔABC на $[MN]$? Обратимо ли это отображение?



В отображении t образом каждой точки X ($X \in [AB]$) является такая точка X_1 ($X_1 \in [BC]$), что $(XX_1) \parallel (AC)$. Найдите $t(B)$ и $t(A)$. Является ли отображение t обратимым?



Отображение g фигуры $Ф_1 = \{A, B, C, D, E, F\}$ на фигуру $Ф_2$ (точки фигуры $Ф_2$ располагаются за кадром) обратимо. Из скольких различных точек может состоять фигура $Ф_2$?

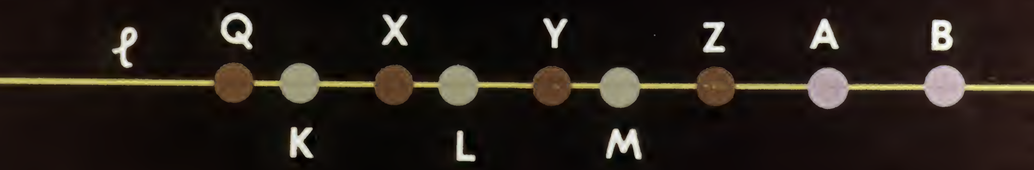
- Рассмотрим две фигуры $Ф_1 = \{A, B, C\}$ и $Ф_2 = \{B, C, A\}$. Установим соответствие h между этими фигурами такое, что: $A \to B$; $B \to C$; $C \to A$.
- Почему h–отображение фигуры $Ф_1$ НА $Ф_2$? Из каких точек состоит фигура $Ф_1$?
- Из каких точек состоит фигура $Ф_2$?

Почему $Ф_1 = Ф_2$? Верно ли высказывание: «В отображении h образом фигуры $Ф_1$ является сама эта фигура»?
- Соответствие h–отображение фигуры $Ф_1$ на себя (или $Ф_2$ на себя).



28

h – отображение фигуры Ф = { A, B, C, D } на себя. Найдите: h(A); h(B); h(C); h(D). Верно ли, что в этом отображении: 1) каждая точка фигуры Ф имеет образ; 2) каждая точка фигуры Ф является образом?



В соответствии $g(X) = Y$: $\{X, Y\} \subset \ell$; точка Y лежит «правее» точки X и $|XY| = |AB|$. Найдите: $g(X)$; $g(L)$; $g(Y)$; $g(Q)$. Докажите, что g – отображение прямой ℓ на себя.



В соответствии $m(X) = X_1$: X — любая точка плоскости; $X_1 \in [OX)$ и $|OX_1| = 2\,|OX|$. Найдите: $m(O)$; $m(A)$; $m(L)$; $m(S)$. Верны ли высказывания: $m(T) = S$; $m(K) = L$; $m(B) = A$; $m(X_2) = X$; $m(X_3) = X_2$? Покажите, что m — отображение плоскости на себя.

КОНЕЦ

Автор Н. А. КОПЫТОВ
Консультант кандидат педагогических наук
Ю. Н. МАКАРЫЧЕВ
Художник-оформитель Н. П. ДУНАЕВА
Редактор Л. Б. КНИЖНИКОВА

Студия «Диафильм» Госкино СССР, 1974 г.
101 000, Москва, Центр, Старосадский пер., д. № 7
Д-078-74
Цветной 0-30